**Offenlegungsschrift 1579 954**

Aktenzeichen: P 15 79 954.9 (L 51658)

Anmeldetag: 17. September 1965

Offenlegungstag: 24. September 1970

Ausstellungspriorität: —

Unionspriorität

Datum: —

Land: —

Aktenzeichen: —

Bezeichnung: Heizungsumwälzpumpe, insbesondere für getrennte
Heizmittelkreisläufe

Zusatz zu: —

Ausscheidung aus: —

Anmelder: Loewe Pumpenfabrik GmbH, 3140 Lüneburg

Vertreter: —

Als Erfinder benannt: Boes, Dipl.-Ing. Günther, 3140 Lüneburg

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): 19. 12. 1968

ORIGINAL INSPECTED

PATENTANWALT
DR.-ING. WILLY STRUCK
PINNEBERG / HOLST.
HINDENBURGDAMM 71

Postanschrift: Patentanwalt Dr. W. Struck
2080 Pinneberg / Holst. Postfach 194

Dr. Expl.

Heizungsumwälzpumpe,
insbes. für getrennte Heizmittelkreisläufe

Die Erfindung betrifft eine Heizungsumwälzpumpe, welche vorzugsweise als Doppelpumpe ausgebildet und insbesondere für die Versorgung getrennter Heizmittelkreisläufe durch einen gemeinsamen Kessel geeignet ist.

Bei Heizungsanlagen, beispielsweise von Einfamilienhäusern, ergeben sich durch die verschiedene Lage der einzelnen zu heizenden Räume zur Sonneneinstrahlung und infolge der unterschiedlichen Nutzung der Räume häufig außerordentlich stark voneinander abweichende Bedingungen für die Heizleistung in den einzelnen Räumen, und die unterschiedlichen Leistungen sind mit einem einzigen Heizmittelkreislauf nur sehr unwirtschaftlich zu erbringen. Man ist deshalb schon dazu übergegangen, von einem Kessel aus mehrere voneinander

getrennte Heizmittelkreisläufe zu versorgen, um die Wirtschaftlichkeit der Gesamtanlage zu verbessern.

Bei bekannten Ausführungen solcher Heizungsanlagen mit mehreren getrennten Kreisläufen werden sog. Zonenventile in jeden Kreislauf eingebaut, die je nach dem Wärmebedarf in den dem jeweiligen Kreislauf angeschlossenen Räumen manuell betätigt oder thermostatisch gesteuert werden. Für die letzteren sind elektromotorische oder elektrosch magnetische Verstellkräfte erforderlich, die den Aufbau derartiger Ventile kompliziert und aufwendig machen. Die Kosten der Anlage erhöhen sich somit nicht unbeträchtlich, da sie zusätzlich zu allen anderen Regel- und Förderorganen vorgesehen werden müssen. Sie geben auch häufig zu Betriebsstörungen der Anlage Anlaß.

Zweck der vorliegenden Erfindung ist es, diese Zonenventile zu vermeiden und durch andere betriebssichere und weniger aufwendige Mittel zu ersetzen.

Erfindungsgemäß wird dazu eine Heizungsumwälzpumpe, insbesondere für die Versorgung mehrerer getrennter Heizmittelkreisläufe von einem gemeinsamen Kessel vorgeschlagen, bei der in einem gemeinsamen Pumpengehäuse getrennte Laufräder oder Laufradgruppen mit voneinander unabhängigen Antrieben angeordnet sind, die saugseitig durch einen gemeinsamen Sauganschluß miteinander verbunden sind und druckseitig mehrere Druckanschlüsse für die getrennten Heizmittelkreisläufe aufweisen. Eine derartige Pumpe hat gegenüber getrennten Pumpen für jeden Kreislauf zunächst einmal den Vorteil, durch die einfachere Fertigung billiger zu sein, und es wird außerdem noch auf der Saugseite durch den gemeinsamen Anschluß ein Absperrorgan eingespart, da bei getrennten Pumpen für jede einzelne Pumpe je zwei Absperrorgane vorgesehen sein müssen. Außerdem ist der Installationsaufwand gegenüber zwei Pumpen geringer. Ein weiterer wichtiger Vorteil besteht darin, daß die größere Masse der Doppelpumpe die unvermeidlichen elektromagnetischen Schwingungen des Antriebsmotors, die von der an die Pumpe angeschlossenen Rohrleitung als sogenannter Körperschall weitergeleitet werden, besonders wirksam dämpft. In Ausschöpfung der mit der Doppelpumpe gegebenen Möglichkeiten erhält die Pumpe in jedem der beiden Druckstutzen eine als Vorlaufbremse und Rückschlagventil funktionierende Klappe und eine Verbindung mit einem

Absperrorgan zwischen den Druckstutzen. Dadurch ist selbst bei Ausfall einer Pumpe eine ausreichende Versorgung beider Heizkessel möglich, indem nämlich das Absperrorgan geöffnet und die in Betrieb bleibende Pumpe mittels der weiter unten beschriebenen Regelmöglichkeit auf die entsprechend höhere Leistung eingestellt wird.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann die Pumpe einen zusätzlichen Anschluß für die Kesselrücklaufleitung erhalten, der mit den Druckseiten der verschiedenen Laufräder oder Laufgruppen durch Regelorgane verbunden ist. Weiterhin kann am Pumpengehäuse ein gemeinsamer Anschluß für das Heizungsrücklaufwasser aus den verschiedenen Heizmittelkreisläufen angebracht sein, der mit dem Kesselrücklaufwasseranschluß in Verbindung steht. Auf diese Weise gelangt das aus der Heizung zurücklaufende Wasser nicht unmittelbar in den Kessel und ruft dort eventuell Kesselkorrosion hervor, wenn das Wasser zu stark abgekühlt ist, sondern es wird innerhalb der Pumpe über die Regelorgane mit warmen Wasser gemischt, so daß niemals am Kesseleintritt der Taupunkt unterschritten werden kann.

Es hat sich als zweckmäßig erwiesen, die Regelorgane zwischen den Druckseiten der Laufräder oder Laufradgruppen und den Anschluß für die Kesselrücklaufleitung in der Schließstellung mit einem freien Mindestströmungsquerschnitt zu versehen. Auf diese Weise wird immer etwas heisses Wasser dem kalten Rücklaufwasser zugemischt, und es kann nicht durch versehentliches Absperrren der Regelorgane die Zumischung unterbunden werden. Die Regelorgane werden zweckmäßig als automatische, in Abhängigkeit von Zustandsgrößen des Heizmittels und der Luft bzw. der Außentemperatur wirkende Vorrichtungen ausgebildet. Bei einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung kann zwischen dem Heizungsrücklauf und dem Kesselvorlauf ein vorzugsweise von der Außentemperatur über einen Thermostaten gesteuertes Ventil vorgesehen sein, welches dem heißen Kesselvorlaufwasser kaltes Heizungsrücklaufwasser zumischt. Eine solche Zumischung erweist sich in Übergangszeiten, in denen der Kessel im wesentlichen der Gebrauchswarmwasserbereitung dient, als besonders zweckmäßig.

Auf der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 schematisch die Anordnung einer erfindungsgemäßen

BAD ORIGINAL

EST
MAY 1961
CO

Pumpe im Heizsystem,

Fig. 2 eine andere Pumpenausführung in einem Heizsystem,

Fig. 3 den Aufbau einer Heizungsdoppelpumpe gemäß der Erfindung und

Fig. 4 eine andere Ausführungsform einer solchen Pumpe.

Wie Fig. 1 erkennen läßt, besitzt die Pumpe 11 einen Sauganschluß, durch den sie mit dem Kessel 10 verbunden ist und zwei Druckanschlüsse, die mit den getrennten Heizmittelkreisläufen HV I und HV II verbunden sind. Zwischen den Druckanschlüssen ist eine Verbindung mit einem Absperrorgan 13 vorgesehen, während in den Druckanschlüssen selbst vor der Abzweigung der Verbindung Vorlaufbremsen 12 angeordnet sind. Diese haben einmal die Aufgabe, jegliche Schwerkraftzirkulation bei abgeschalteter Pumpe zu unterbinden, weiterhin wirken sie als Rückschlagklappen und vermeiden im Falle der Störung einer Pumpe die Rückströmung durch die ausgefallene Pumpe, damit beide Heizstränge nach Öffnen des Absperrorgans 13 notfalls von nur einer Pumpe versorgt werden können. In weiterer Ausgestaltung der Erfindung erhält entsprechend Fig. 2 die Pumpe 11 zwei weitere Stutzen HR und KR für die Anschlußmöglichkeit der Heizungs- und Kesselrücklaufleitung. Die Darstellung der Fig. 2 läßt außerdem die Verbindung der Kesselvorlaufleitung KV mit der Heizungsrücklaufleitung HR über ein Ventil erkennen, das durch einen Thermostaten beeinflusst wird.

Die schematische Darstellung der Pumpe entsprechend den Fig. 3 und 4 läßt insbesondere den Aufbau der Gesamtpumpe erkennen, wobei die Druckräume 21 mit dem Sammelraum 20 (Fig. 4), an den die Heizungs- und Kesselrücklaufleitung angeschlossen werden können, über die Regelorgane 19 verbunden sind. Jedes der Laufräder versorgt einen Heizmittelkreislauf, in dem wieder Vorlaufbremsen, z.B. federbelastete Rückschlagklappen 12, wie in Fig. 1 schon angedeutet, eingebaut sind. Die Stutzen für den Anschluß der Heizungs- und Kesselrücklaufleitung HR und KR (Fig. 4) liegen um 90° verdreht vor bzw. hinter der Zeichenebene. Die vom Kessel kommende Flüssigkeit tritt über die Kesselvorlaufleitung KV in den Saugraum der Pumpe ein und wird durch die Laufräder 16 in die Heizungs- und Kesselvorlaufleitung HV I und HV II gefördert. Die aus dem Heizungskreislauf zurückkommende abgekühlte Flüssigkeit tritt im Falle der weiteren Ausgestaltung der

Erfindung (Fig. 4) über die Heizungsrücklaufleitung HR wieder in den Sammelraum 20 ein und verläßt das Pumpengehäuse über die Kesselrücklaufleitung KR. Im Sammelraum 20 selbst wird der Flüssigkeit warme Vorlaufflüssigkeit von der Druckseite der Pumpe zugeführt. Zur Einstellung dieser beigemischten heißen Flüssigkeit dienen die Regelorgane 19, von denen das links in der Zeichnung dargestellte ganz geöffnet und das rechts in der Zeichnung dargestellte geschlossen gezeichnet ist.

ORIGINAL INSPECTED

000039/0293

1. Heizungsumwälzpumpe, insbes. für die Versorgung mehrerer getrennter Heizmittelkreisläufe von einem gemeinsamen Kessel, dadurch gekennzeichnet, daß in einem gemeinsamen Pumpengehäuse (11) getrennte Laufräder (16) oder Laufradgruppen mit voneinander unabhängigen Antrieben (18) angeordnet sind, die saugseitig durch einen gemeinsamen Sauganschluß mit der Kesselvorlaufleitung (KV) verbunden sind und druckseitig mehrere Druckanschlüsse für die getrennten Heizmittelkreisläufe aufweisen.
2. Heizungsumwälzpumpe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in jedem Druckanschluß eine gegen die Strömungsrichtung vorgespannte Rückschlagklappe (12) angeordnet ist und daß - in Strömungsrichtung gesehen - hinter den Rückschlagklappen eine Verbindungsleitung zu dem jeweils anderen Druckanschluß abzweigt, die absperrbar ist.
3. Heizungsumwälzpumpe nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß am Sammelraum (20) des Pumpengehäuses (11) zusätzliche Anschlüsse für Heizungs- und Kesselrücklaufleitung HR und KR vorgesehen sind, die mit den Druckseiten der verschiedenen Laufräder (16) oder Laufradgruppen durch Regelorgane (19) verbunden sind.
4. Heizungsumwälzpumpe nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Regelorgane (19) zwischen den Druckseiten der Laufräder (16) oder Laufradgruppen und dem Sammelraum (20) für den Anschluß der Heizungs- und Kesselrücklaufleitung in der Schließstellung einen freien Mindestströmungsquerschnitt aufweisen.
5. Heizungsumwälzpumpe nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Regelorgane (19) als automatische, in Abhängigkeit von Zustandsgrößen des Heizmittels und der Luft bzw. Außentemperatur wirkende Vorrichtungen ausgebildet sind.
6. Heizungsumwälzpumpe nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Heizungsrücklauf (HR) und dem Kesselvorlauf (KV) ein vorzugsweise von der Außentemperatur über einen Thermostaten (15) gesteuertes Ventil (14) vorgesehen ist.

009838/0293

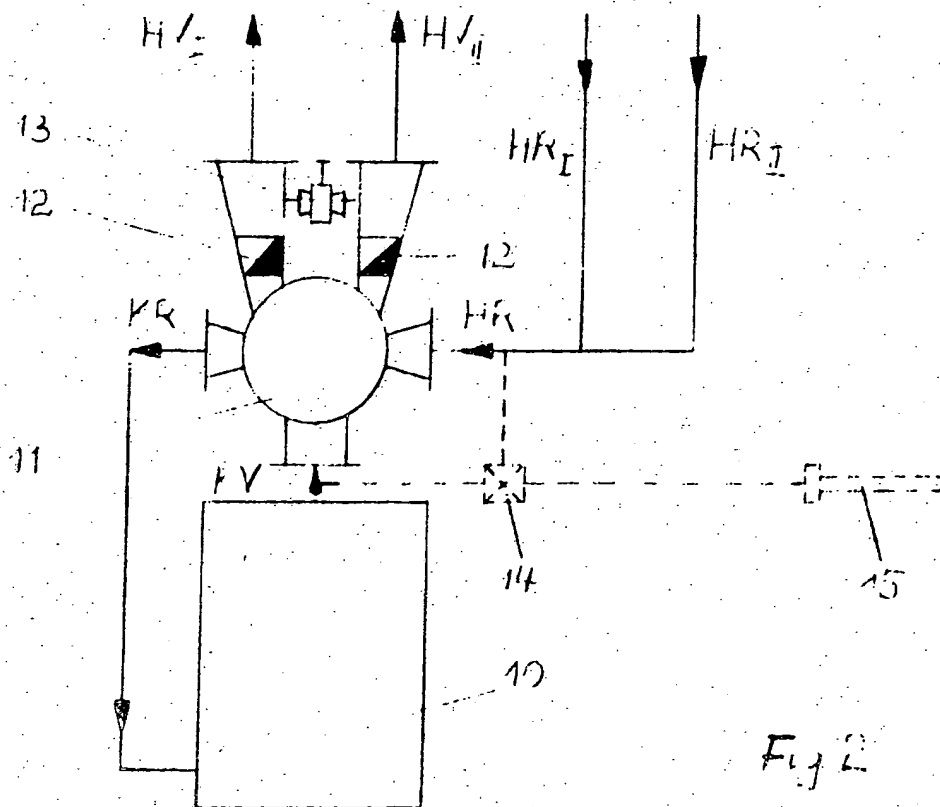
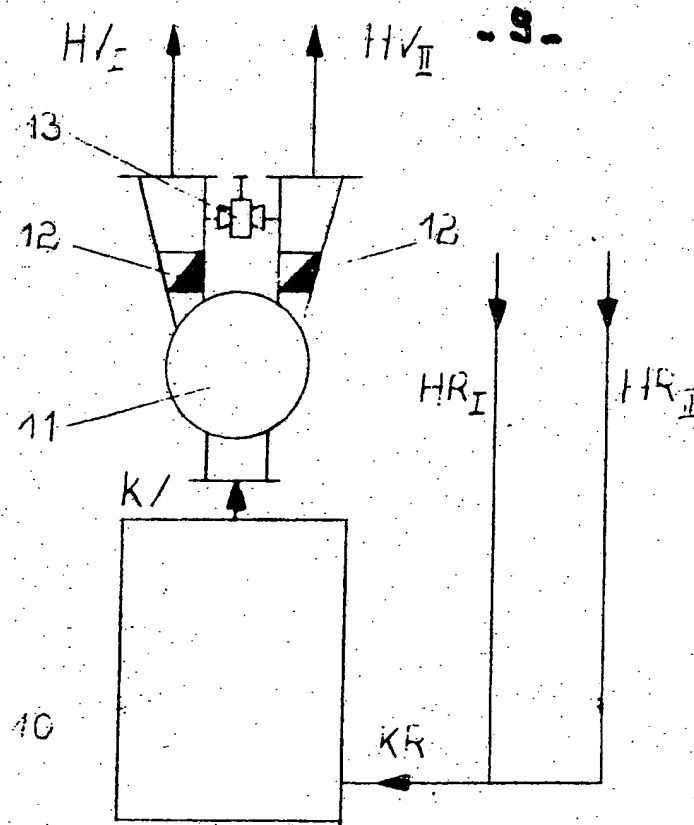
ORIGINAL INSPECTED

7. Heizungsumwälzpumpe nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß jeder der beiden Antriebe (18) unabhängig von dem anderen von einem Raumthermostaten gesteuert wird.

ORIGINAL INSPECTED

009839/0293

1579954



BAD ORIGINAL

009839/0293

1549954

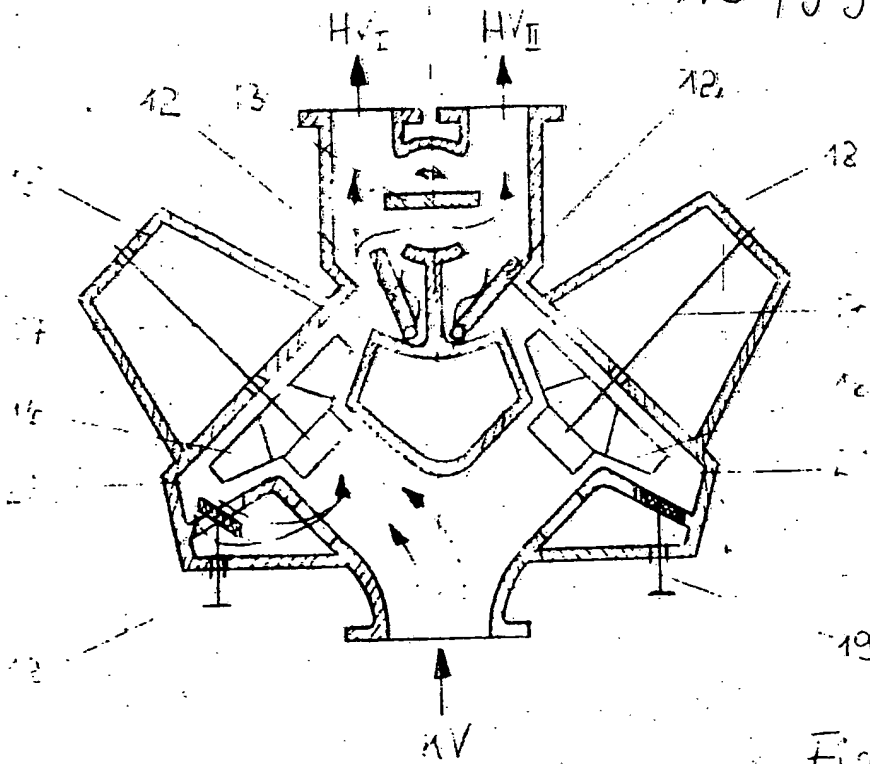


Fig. 3

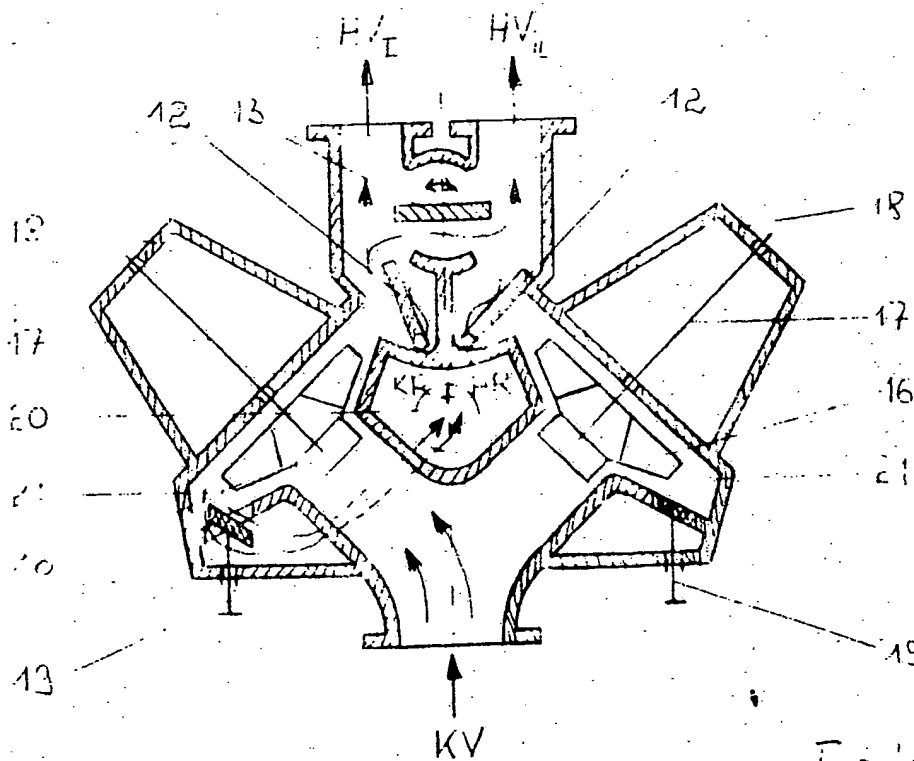


Fig. 4

BAD ORIGINAL

March 18, 1969

G. BOES

3,433,414

HEATING SYSTEM

Filed March 1, 1966

Sheet 1 of 2

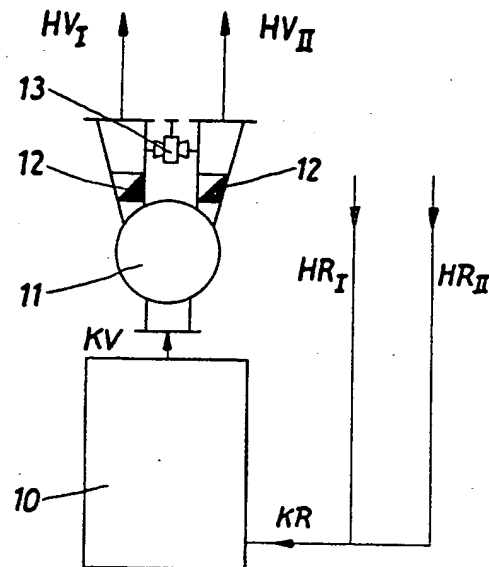


Fig. 1

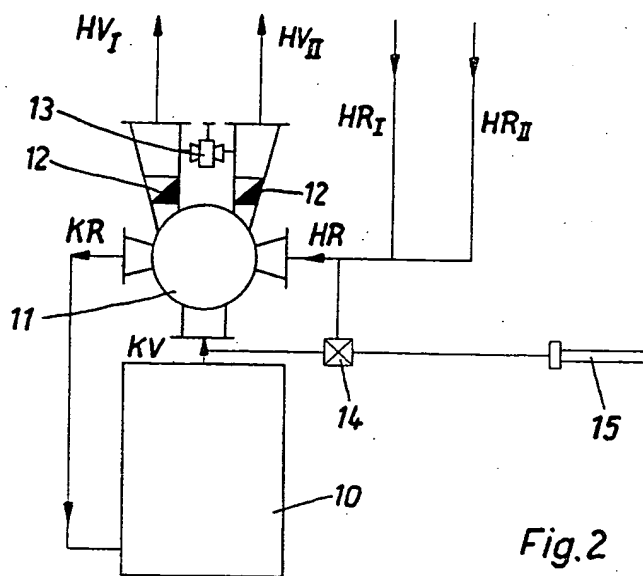


Fig. 2

Inventor:
G. Boes
BY
Richards & Geier
ATTORNEYS

March 18, 1969

G. BOES
HEATING SYSTEM

3,433,414

Filed March 1, 1966

Sheet 2 of 2

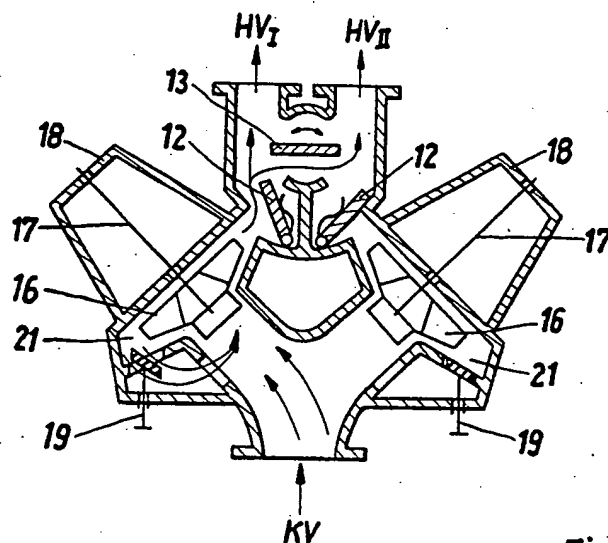


Fig. 3

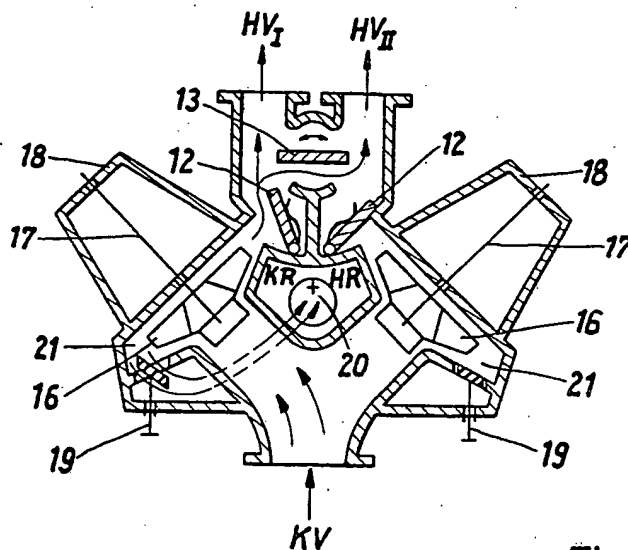


Fig. 4

Inventor:
G. Boes
BY
Richard & Geier
ATTORNEYS